

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 111/112 (1938)
Heft: 11

Sonstiges

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 06.02.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

MITTEILUNGEN

Luftwiderstand von Schnellzügen. In der «Z. VDI» 1937, Nr. 48 fasst G. Vogelpohl die Ergebnisse von englischen Messungen zusammen, die F. C. Johansen im Windkanal des National Physical Laboratory an Zugmodellen im Masstab 1 : 40 ausgeführt hat. Diese Modelle stellten verschiedene Kompositionen dar, erstens solche, die auf englischen Linien laufen, zweitens durch Glätten des Wagenkastens und durch Verkleiden der Lokomotiv- und Wagen-Untergestelle strömungstechnisch verbesserte Formen, drittens einen hydrodynamisch durchgebildeten «Idealzug». Bei den meisten Versuchen wurde die Luftgeschwindigkeit zwischen 9 und 26 m/sec, die Anblaserichtung zwischen 0 und 30° variiert. Zur Nachbildung des Schienenwegs schwebten die Modelle auf einem Stahlbalken über einer in Kanalmitte eingebauten Ebene. Von den Ergebnissen Johansens seien folgende hervorgehoben: 1. Die durch einen Wind von z. B. 160 km/h Geschwindigkeit auf den Zug ausgeübte Kraft hängt folgendermassen von der Anblaserichtung ab: Die Seitenkraft wächst natürlich mit dem Anblaserwinkel, und zwar bei dem gepanzerten Idealzug stärker als bei den heutigen Formen. Bei diesen steigt auch die Längskraft mit wachsendem Anblaserwinkel kräftig an, beim Idealzug nur unwesentlich. 2. Der Luftwiderstand des Wagenkastens wurde von dem des Untergestells getrennt. In Uebereinstimmung mit Versuchen Vogelpohls zeigte sich, dass bei üblichen Bauformen der grösste Teil des Längswiderstands der Luft von der Wagenunterseite herrührt. 3. Bedeutende Verminderungen des Luftwiderstandes sind auch ohne einschneidende Massnahmen zu erzielen. Die Aussage Vogelpohls, dass diesen Versuchen zufolge durch strömungstechnisch günstige Formgebung bis zu 75 % der bei heutigen Bauformen nötigen Lokomotivleistung einzusparen wären, fordert die von ihm unbeantwortete Frage heraus: Bei welcher Geschwindigkeit? — Nähere Zahlenangaben findet der Leser in dem genannten Auszug oder in dem Originalbericht Johansens in «Proc. Inst. Mech. Engineers» Bd. 134 (1937), Nr. 11/12.

Schweizerische Leitsätze für künstliche Beleuchtung. Zu dem im «Bulletin SEV» 1938, Nr. 2 veröffentlichten Entwurf des C. S. E. zu Leitsätzen für künstliche Beleuchtung gibt J. Guanter ebenda einige Erläuterungen. Als Einheit der Beleuchtungsstärke ist die internationale Lux, der Lichtstärke die neue Kerze¹⁾ gewählt. Für drei Gruppen von Beleuchtungsgebieten (Arbeitsstätten, Aufenthaltsräume, Verkehrsanlagen) enthält der Entwurf empfohlene und Mindestwerte. Statt der bisher üblichen Messung der Beleuchtungsstärke 1 m über Boden soll der geforderte Wert fortan bei Aussenanlagen auf dem Boden selbst, in Innenräumen in normaler Tischhöhe, d. h. 85 cm über Boden, am Arbeitsplatz auf der tatsächlichen Arbeitsfläche vorhanden sein. Um stroboskopische Wirkungen infolge der zeitlichen Lichtschwankungen zu verhindern, ist bei Verwendung von Metalllampen nach Guanter (nicht nach dem Entwurf) dem Dampfampfenlicht Glühlampenlicht beizumischen. Für Strassenbeleuchtung empfiehlt der Entwurf Gasentladungslampen wegen ihrer höheren Lichtausbeute und der grösseren Sehschärfe des Auges bei einfarbigem Licht. Zur Vermeidung von Blendung stellt der Entwurf einige einfache Regeln auf. Man projiziert die Beleuchtungsanlagen schon beim Entwerfen der Gebäude oder Strassen, zur Vermeidung kostspieliger Aenderungen. Auf die geforderten Mindestbeleuchtungsstärken werden sich Fabrikinspektoren berufen können; die empfohlenen Mindestwerte sind nicht zu tief gewählt, in der Absicht einer Hebung des schweizerischen Beleuchtungsstandes.

Die Deutsche Akademie für Bauforschung wird am 18. März in Magdeburg ein Forschungs-Institut eröffnen, womit eine 18 jährige Arbeit zu einem gewissen Abschluss kommt. Im April 1920 traten etwa 40 Fachleute in Dresden zu einer Sitzung zusammen, um sich über die drängenden Fragen der Baustoffnot und ihrer Behebung zu unterhalten. Daraus ging bald darauf ein «Ausschuss für wirtschaftliches Bauen» hervor, dessen Vorsitz Baurat Rudolf Stegemann übernahm. Dieser kleine Kreis erweiterte sich durch Berufung namhafter Fachleute aus den Kreisen der Reichs- und Länderbehörden, der Städte, der Bauindustrie sowie der Bauwissenschaft und der freien Architekten und konnte im Laufe von 18 Jahren eine Fülle wissenschaftlicher und praktischer Untersuchungen durchführen, die in einer langen Reihe von Folgen «Vom wirtschaftlichen Bauen» der Allgemeinheit übergeben wurden. Im Januar 1933 erfolgte die Umwandlung in die «Deutsche Akademie für Bauforschung», im Januar 1938 die Anerkennung der Akademie als «Forschungsstelle beim Reichsarbeitsministerium für Fragen der Bautechnik und des Bauwesens». Die Eröffnung des Institutes in Magdeburg wird im

¹⁾ Siehe «SBZ» Bd. 110, S. 265.

Zusammenhang mit der Jahreshauptversammlung am 18. und 19. März durchgeführt. Anmeldungen zur Teilnahme umgehend an die Akademie, Berlin W 30, Bayerischer Platz 6.

Ein neues Gefrierverfahren ist im Verlauf dieses Winters in Rom zur Erforschung der augusteischen ARA PACIS und zur Ausgrabung der wertvollen Reliefs dieses Friedenstempels mit der Darstellung einer Prozession des Kaisers Augustus, angewendet worden. Dieser, im Jahre 13 v. Chr. eingeweihte Tempel ist im Mittelalter mit profanen Gebäuden überbaut worden und liegt heute unter 10 m Schuttüberdeckung und etwa 5 m tief im Grundwasser. Die schwierigen Ausgrabungsarbeiten im Grundwasser und durch ein Wirrsal von Bauelementen aller Epochen hindurch, mit Unterfangung der bestehenden schweren Gebäude, konnten mit Hilfe des neu entwickelten Gefrierfahrens «RODIO-Dehottay» erfolgreich unternommen werden, nachdem seit 25 Jahren vergeblich versucht worden war, diese Kunstschätze zu heben. Das Verfahren, mit Kohlensäure als Kältemedium und als Transportmittel zugleich, vereinfacht die Gefriermethode für Bauzwecke ganz wesentlich und sichert bei den tiefen, mit Kohlensäure erreichbaren Temperaturen einen energischen, sicheren Gefrierprozess. Nähere Erläuterungen darüber erfolgen anlässlich des bevorstehenden Erdbaukurses der E. T. H. (28. bis 31. März, Programm siehe Seite 86, Nr. 7 vom 12. Febr. d. J.)

Die Erzeugung hydroelektrischer Energie in Frankreich. Wir finden in einem Aufsatz des «Annuaire de la Houille blanche» (1936/37) folgende Tabelle von Ing. Tochon, Direktor der Chambre syndicale des Forces hydrauliques:

Jahr	Energienmengen in Millionen kWh :			
	Hydraulisch	Thermisch	Importiert	Total
1932	5,870 (= 45%)	7,750	0,530	14,150
1934	7,025 (= 48%)	8,230	0,480	15,715
1936	8,940 (= 54%)	7,580	0,480	16,980

Trotz des starken Anwachsens der Produktion lieferten im Jahre 1936 die hydroelektrischen Zentralen nur 75 % ihrer grösstmöglichen Energieproduktion. Im Jahre 1936 wurden nur drei kleine Zentralen in Betrieb gesetzt.

Die Schweiz. Vereinigung für Erdbauforschung ist gegründet worden durch das Erdbaulaboratorium der E. T. H. und jenes der E. I. L., das Eidg. Amt für Verkehr, das Eidg. Oberbauinspektorat und die SBB. Weiter können der Vereinigung als Mitglieder angehören die einschlägigen Verwaltungsstellen des Bundes, der Kantone und Gemeinden, Privatbahnen, Elektrizitätswerke usw., sowie Einzelpersonen. Zweck der Vereinigung: Förderung von Arbeiten und Studien, die sich auf Erdbauforschung beziehen, Veröffentlichung von Abhandlungen, Pflege der Beziehungen zu ausländischen ähnlichen Organisationen und Teilnahme an Kongressen. Präsident der Vereinigung ist Prof. Dr. A. Stucky, Laboratoire de Géotechnique, rue de Genève 67, Lausanne.

Den Einfluss des Ueberbaues bei Eisenbetonbögen mit aufgeständerter Fahrbahn (desgl. bei Steingewölben) bespricht Dr. Ing. K. Schaechterle (Berlin) eingehend im «Bauingenieur» vom 4. März d. J., worauf verwiesen sei. Der erfahrene Brückenbauer kommt zum Schluss: Die Ergebnisse der Modellversuche mit den in üblicher Weise berechneten Einflusslinien beweisen, dass es bei den freigegliederten Eisenbeton-Bogenbrücken nicht angängig ist, Bogen, Fahrbahn und Stützen getrennt zu behandeln, und dass der biegungsfeste Zusammenhang aller Teile berücksichtigt werden muss.

Eine Teiltagung der Weltkraftkonferenz findet voraussichtlich vom 25. August bis 2. Sept. in Wien statt. Als Programmpunkte sind aufgestellt: die Energieversorgung der Landwirtschaft, des Gewerbes, des Haushaltes, der öffentlichen Beleuchtung und der elektrischen Bahnen. Berichterstattung und Diskussion werden hauptsächlich vom Standpunkt des Energieverbrauchers aus geführt werden unter besonderer Beachtung von Tariffragen und Tarifförmern, Fragen der Marktanalyse und Werbung sowie der staatlichen Förderung der Energieversorgung.

Die Hauptversammlung des VDI 1938 findet vom 27. bis 30. Mai in Stuttgart statt. Die technisch-wissenschaftlichen Vorträge am 27. und 28. Mai werden zu 13 Fachsitzungen zusammengefasst. Im Mittelpunkt der Hauptversammlungssitzung am Sonntag, 29. Mai, wird ein Festvortrag stehen, der den Beziehungen der deutschen Ingenieurarbeit zum Ausland gewidmet ist.

LITERATUR

Gemeinfassliche Darstellung des Eisenhüttenwesens. Herausgegeben vom Verein deutscher Eisenhüttenleute; bearbeitet von Dr. Ing. Dr. mont. E. h. O. Petersen. 14. Aufl. Düsseldorf 1937, Verlag Stahleisen m. b. H. Preis geb. 15 RM.

Unsere Kultur ist derart mit dem Eisen verknüpft, dass unser wirtschaftliches und politisches Handeln, insbesondere

aber die Tätigkeit des Ingenieurs von dessen Vorkommen weitgehend bestimmt wird. Die vorliegende klare, kurze und doch ausserordentlich umfassende, durch Bilder, Figuren und Tabellen reichlich ausgestattete Arbeit führt dies so richtig vor Augen und bildet ein Nachschlagewerk für den Ingenieur und Volkswirtschaftler. Sein technischer und wirtschaftlicher Teil geben in jedem Abschnitt ein äusserst klares Bild des Stoffes, ohne zu tief auf in Entwicklung begriffene Gebiete vorzudringen, deren Studium durch reiche Literaturangaben ermöglicht wird. Die Verbindung der technischen, wirtschaftlichen, verkehrspolitischen und sozialen Probleme, sowie das reiche Zahlenmaterial machen das Buch sehr lesenswert. Da man sich bei uns über die weitere Form der Verwertung der Erzvorkommen am Gonzen und im Fricktal entscheiden muss, kann dieses Werk auch einem grösseren Leserkreis nur empfohlen werden.

Ein erstes Kapitel unterrichtet über die geschichtliche Entwicklung und bildet die Einleitung zum Abschnitt «Rohstoffe der Eisenindustrie», der die Bezeichnungen und die Anforderungen an Erz, Kohle bzw. Koks und Zuschläge darlegt. Es folgt die Aufbereitung und Verarbeitung im Hochofen sowie die Verwertung der Nebenprodukte. Diese Abschnitte, die den maschinenbaulichen und chemischen Teil behandeln, decken auch die zahlreichen Beziehungen zu Landwirtschaft (Düngemittel) und Bauwesen (Kunststein) auf und sind ganz besonders lesenswert. Die Kapitel über Stahlerzeugung geben Gelegenheit, dem Leser die Ofenanlagen bekannt zu machen und auf die Verarbeitung und Prüfung des Stahles einzugehen. Nach einer Darstellung der Walzwerke, Schmieden usw. breitet ein neues Kapitel die Geheimnisse der Wärmewirtschaft, Kraftversorgung, Betriebswirtschaft und des Messwesens vor uns aus.

Im zweiten Teil finden sich Abrisse über die Eisenwirtschaft und die Rohstofflage der einzelnen Länder, die Organisation der Wirtschaft und Kartelle, der Verbandsbildung, des Erz- und Schrotthandels, die Entwicklung der Preise und den Einfluss der Verkehrspolitik auf die Eisenindustrie. Weitere Kapitel befassen sich mit den sozialen Problemen des Versicherungswesens, Wohnungsbaues, Arbeitgeber- und Arbeitnehmerorganisation, der Ausbildung des Nachwuchses und der Altersschichtung der Arbeitskräfte. Auch all diese Betrachtungen sind mit zahlreichem Zahlenmaterial belegt. Dass hier die neue deutsche Gesetzgebung einen weiten Raum beansprucht, soll nicht vom Studium dieser wertvollen Arbeit abhalten, sie ist sachlich und bietet auch hier interessante Unterlagen.

Auch für den Studierenden eignet sich das Werk als wertvoller Führer. R. Liechty.

Neuere Methoden zur Statik der Rahmentragwerke. Von A. Strassner. Vierte, überarbeitete Auflage, erster Band «Der durchlaufende Rahmen», mit 170 Textabbildungen. Berlin 1937, Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn. Preis geh. 8,55 RM., geb. 9,75 RM.

Die vorliegende Arbeit stellt eine Wiedergabe und tabellarische Erweiterung der klassischen Entwicklungen von Prof. Dr. W. Ritter: «Anwendungen der graphischen Statik», Zürich 1900, und von Prof. Dr. M. Ritter: «Der kontinuierliche Balken auf elastisch drehbaren Stützen», «SBZ», Bd. 57, S. 47 (1911), dar. Die Entwicklung der Theorie des durchlaufenden Rahmens erfolgt auf Grund der Theorie des durchlaufenden Balkens auf elastisch drehbaren Stützen. Nach einer Definition des Autors unterscheiden sich diese beiden Systeme dadurch, dass die Stützenköpfe des durchlaufenden Balkens gegen horizontale Verschiebungen in der Trägerebene festgehalten sind, was beim durchlaufenden Rahmen nicht der Fall ist. Demzufolge kann die Berechnung des durchlaufenden Rahmens aus der des durchlaufenden Balkens auf elastisch drehbaren Stützen abgeleitet werden nach der bekannten Methode der Festhaltekräfte.

Da der Autor das Buch in erster Linie für den praktisch tätigen Ingenieur geschrieben hat, sind viele Fälle der Tragwerksform und der Belastung eingehend betrachtet. Insbesondere ist die Veränderlichkeit der Trägheitsmomente für symmetrische und unsymmetrische Träger mit verschiedenen Voutenformen weitgehend berücksichtigt. Anhand der beigefügten Tabellen können die verschiedenen Trägerformen rasch und genau berechnet werden. Der Autor behandelt ferner die Untersuchung der mehrstöckigen und mehrstieligen Rahmen als Weiterentwicklung der Berechnung des durchlaufenden Rahmens. Verschiedene Rechnungsbeispiele bezüglich der Untersuchung von Voutendecken, Rahmen und Balkenbrücken bilden den Abschluss des sehr ausführlich behandelten Stoffes.

K. Hofacker.
Integralgleichungen, Einführung in Lehre und Gebrauch. Von G. Hamel, o. Prof. an der T. H. Berlin. 166 Seiten mit 19 Abbildungen. Berlin 1937, Verlag von Julius Springer. Preis geh. rd. 13 Fr., geb. rd. 16,20 Fr.

Die meisten mathematischen Aufgaben der Physik und der Technik reduzieren sich auf die Integration von gewöhnlichen oder partiellen linearen Differentialgleichungen unter gewissen Anfangs- und Randbedingungen. Ein grosser Teil der Arbeit der Mathematiker des 19. Jahrhunderts war der Lösung solcher Aufgaben gewidmet, viele Einzelresultate wurden erreicht. Es fehlte aber eine übersichtliche, zusammenhängende und lückenlos strenge Theorie. Die Theorie der Integralgleichungen, eine

geniale Schöpfung von Volterra, Fredholm und Hilbert, brachte am Anfang des 20. Jahrhunderts Licht, Ordnung und Einfachheit in diesen Aufgabenkomplex. Mit ihrer Hilfe ist es möglich geworden, die Randwertaufgaben, ihre Eigenwerte, ihre Eigenfunktionen und die entsprechenden Reihenentwicklungen willkürlicher Funktionen nicht nur streng, sondern auch einfach genug darzustellen, um sie dem Physiker und dem mathematisch interessierten Ingenieur zugänglich zu machen.

Das Buch von Hamel, aus Vorlesungen entstanden, die der Verfasser am Ausseninstitut der T. H. Berlin gehalten hat, verfolgt den Zweck, Ingenieure und Physiker, die mitten in der Praxis stehen, in die ihnen kaum bekannte Theorie der Integralgleichungen einzuführen und zu zeigen, wie man sie verwenden kann. Wie der Verfasser im Vorwort bemerkt, ist das Buch kein Lehrbuch im üblichen Sinne und noch weniger ein Handbuch, auch nicht ein solches der angewandten Mathematik. Die Methoden der Rechnung sind betont; die Gedanken rein mathematischer Art sind herausgearbeitet; die Beweise sind gegeben, aber nur soweit sie für das Verständnis wichtig sind.

Im ersten Teil wird zunächst gezeigt, dass einfache Aufgaben wie diejenige des Gleichgewichts oder der Bewegung der belasteten Saite auf lineare Integralgleichungen führen, und welcher Zusammenhang besteht zwischen Anfangswert- und Randwertaufgaben gewöhnlicher oder partieller linearer Differentialgleichungen 1. oder 2. Ordnung und Volterraschen und Fredholmschen Integralgleichungen. Dann werden die Erhardt-Schmidtsche Theorie der symmetrischen Integralgleichungen und die daraus folgende Reihendarstellung willkürlicher Funktionen nach den Eigenfunktionen des Kernes ausführlich entwickelt. Der zweite Teil behandelt die Fredholmsche Theorie und gibt die Hauptgedanken der Hilbertschen Methoden. Er schliesst mit einer kurzen Betrachtung einiger technisch interessanter Probleme.

Das Buch ist klar und anregend geschrieben und erfüllt seinen Zweck. Es kann Ingenieuren und Physikern als Einführung in die Theorie der Integralgleichungen empfohlen werden. M. Plancherel.

Eingegangene Werke; Besprechung vorbehalten:

Entwurf und Berechnung von Flugzeugen. Von Dipl.-Ing. Gerhard Otto. Band II: RUMPF. 96 Seiten mit 103 Abb. Berlin-Charlottenburg 1938, Verlag von C. J. E. Volckmann Nachf. E. Wette. Preis geh. etwa Fr. 4,90.

Geometrisch-physikalische Folgerungen aus dem Widerstandsgesetz. Von Ing. Dr. Josef Putzinger. Mit 9 Abb. und 3 Tabellen. Wien 1937, Sonderabdruck aus «Wasserwirtschaft und Technik» (Verlag Richard Fanto).

Contributo al calcolo delle intelaiature ricolme di muratura. Di Enrico Del Piano. Determinazione delle sollecitazioni in alcuni casi speciali. 257 pag., con 34 fig. e XIII tav. Bologna 1937, Nicola Zanichelli Editore. Prezzo 50 Lire.

Der Schweizerföhn. Von Dr. Emil Walter. Mit 39 Abb. Neujahrsblatt der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich auf das Jahr 1938. Zürich 1938, in Kommission beim Verlag Gebr. Fretz A.-G. Preis geh. 4 Fr.

La locomotive à vapeur. Par André Chapelon, ingénieur en chef des études du matériel au P.-O.-Midi. Préface d'Ed. Sauvage, inspecteur général des mines en retraite. 1 vol. in-4 (27x20,5) de XL-914 pages, avec 363 fig., 14 planches hors-texte, 1 diagramme entropique. Paris 1938, J.-B. Baillière & Fils, Editeurs. Prix br. 350 frs. fr. (Ajouter pour frais d'envoi: étranger 20 frs. fr.)

Für den Textteil verantwortliche Redaktion:

Dipl. Ing. CARL JEGHER, Dipl. Ing. WERNER JEGHER

Zuschriften: An die Redaktion der «SBZ», Zürich, Dianstr. 5, Tel. 34 507

MITTEILUNGEN DER VEREINE

S. I. A. Sektion Bern

Sitzung vom 14. Januar 1938 im Bürgerhaus.

Präsident O. Gfeller begrüsst rund fünfzig Mitglieder zum Vortrag von Ing. H. Juillard über:

Die Aufgabe und das Verhalten des Zements im Beton.

Die anschliessende Diskussion wird von den Kollegen Ing. P. Kipfer, Dr. h. c. A. Kaech, Ing. H. Roth, Ing. W. Lang, Ing. D. Mousson und Ing. R. Minnig benützt. Die gestellten Fragen werden vom Referenten beantwortet. Dr. h. c. Kaech hebt die Verdienste des Vortragenden hervor, die er sich durch seine eingehenden Versuche im Laboratorium der K. W. O. erworben hat. Der Protokollführer: St.

SITZUNGS- UND VORTRAGS-KALENDER

Zur Aufnahme in diese Aufstellung müssen die Vorträge (sowie auch nachträgliche Aenderungen) bis spätestens jeweils Donnerstag früh der Redaktion mitgeteilt sein.

- 17. März (Donnerstag): S. I. A.-Sektion Waldstätte. 20.15 h im Hotel Wildenmann (Luzern). Vortrag von Kant.-Ing. O. Enzmann (Luzern): «Zentralschweizer Strassen-Verkehrsfragen».
- 17. März (Donnerstag): S. W. B. Ortsgruppe Zürich. 20 h im Vortragsaal des Kunstgewerbe-Museums. Vortrag von Ing. Rob. A. Naef (Zürich): «Stahl und Eisenbeton und Ingenieure».
- 17. März (Donnerstag): S. I. A. Sektion Aargau. 20 h im Hotel Aarauerhof (Aarau). Vortrag von Kunstmaler Ad. Tièche (Bern) über «Bernische Landsitze».
- 19. März (Samstag): S. I. A. Fachgruppe der Ingenieure für Stahl- und Eisenbeton. 10.15 h im Auditorium I der E. T. H. Hauptversammlung mit Vortrag von Prof. Dr. M. Ritter: «Wirtschaftliche Bemessung von Eisenbetonkonstruktionen».